

**MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE APOYO TECNICO**



**ESTUDIOS DE INSPECCION E INVENTARIO DE PUENTES
DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
ZONA OCCIDENTE**



INFORME PUENTE CACHIREME, 01-2511-004.00

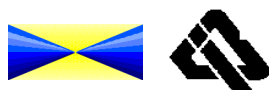
PR 84+031

**CARRETERA LOS LLANOS - TARAZÁ
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA**



CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011





CONSORCIO INGENIERIA VIAL 2011

**ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL
DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE**

**INFORME PUENTE CACHIREME
01-2511-004.00
REGIONAL 01 - ANTIOQUIA
CARRETERA LOS LLANOS - TARAZÁ**

NUMERAL	DESCRIPCION CAMBIOS	REVISION N°	FECHA
1	DOCUMENTO INICIAL	0	17/10/2012
2	REVISION INTERVENTORIA	1	26/11/2012
3	REVISION INTERVENTORIA	2	10/01/2013

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
LEONARDO CANO SALDAÑA Especialista Estructural Matricula N° 63202-57058QND	JORGE ALIRIO SILVA LOPEZ Director del Proyecto Matricula N° 2500-17751 CND	JAVIER FLECHAS PARRA Director de Interventoría Matricula N° 25202-51261CND

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

INDICE

Se realizó el proceso de inspección principal de cada uno de los componentes que conforma el puente. La información contenida en este capítulo del informe se encuentra condensada en los formatos de campo. Se presentan uno a uno los componentes generales que aplican para el puente en estudio, los cuales se identifican con un ✓ en la casilla de verificación.

	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 4 - BARANDAS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 6 - ALETAS	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 7 - ESTRIBOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 8 - PILAS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 9 - APOYOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 10 - LOSA	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 12 - ELEMENTOS DE ARCO	<input type="checkbox"/>
COMPONENTE 13 - CABLES/PENDOLONES/TORRES/MACIZOS	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 14 - ELEMENTOS DE ARMADURA	<input checked="" type="checkbox"/>
COMPONENTE 15 - CAUCE	
COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS	
COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
ANEXOS	



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIA
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

El puente del presente informe tiene una sola luz con una longitud total de 11.85m desde los dispositivos de junta. Consta de un carril de doble sentido que conduce de Medellín a Taraza a la altura del kilómetro 84. Tiene un ancho de calzada de 7.16m en asfalto, que reposa sobre un tablero en concreto reforzado de 8.85m de ancho. Tiene barandas de protección metálicas apoyadas sobre bordillo de concreto, carece de andenes en ambos costados.

La estructura del puente está compuesta por cuatro vigas reforzadas en concreto, sobre las cuales reposa una placa maciza que conforma el tablero del puente, soportado en sus dos extremos por estribos con aletas separadas.

En el momento de la inspección se midió un galibo de 7.3m al río.

En general, el puente se encuentra en buen estado y los componentes funcionan como se diseñaron.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1: UBICACIÓN PUENTE GOOGLE EARTH



FOTO 2: PLACA IDENTIFICACIÓN PUENTE



FOTO 3: VISTA PANORÁMICA LONGITUDINAL



FOTO 4: VISTA PANORÁMICA TRANSVERSAL



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DEL PUENTE	CACHIREME
IDP	01-2511-004.00
TERRITORIAL	1 - ANTIOQUIA
CARRETERA	LOS LLANOS - TARAZÁ
PR	84+031

GEOREFERENCIACION

Para realizar la georeferenciación del puente se ha utilizado un GPS de precisión submétrica marca Ashtech de referencia MobileMapper 100, el cual cuenta con 45 canales paralelos y permite una precisión SBAS en tiempo real < 50cm

POSICION GEOGRAFICA	PUNTO DE ENTRADA	PUNTO DE SALIDA
LATITUD	7°18' 1,04"N	7°18 ' 1,11" N
LONGITUD	75°22' 59,7"O	75°22 ' 59,35" O
ALTITUD	145 m	145 m
DISTANCIA AL EJE	3,58 m	3,58 m
NUMERO DE SATELITES	8	7

TABLA 2. INFORMACION DE GEOREFERENCIACION



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 1 - SUPERFICIE DEL PUENTE

TIPO: 20 - CONCRETO

ESTADO

La superficie del puente, al momento de la inspección, se encuentra en óptimas condiciones de operación. Se evidencia desgaste normal en la capa de rodadura, sin grietas, fisuras, desprendimientos ni pérdida de sección en la superficie de concreto. El componente presenta un buen comportamiento.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

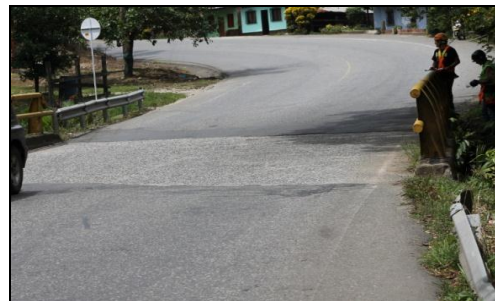


FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	44	20.716	911.504
TOTAL INTERVENCIÓN					911.504



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 2 - JUNTAS DE EXPANSION

TIPO: 92 - DESCONOCIDO

ESTADO

No se observa dispositivo de junta de expansión, si esta existe se encuentra debajo de la carpeta asfáltica. No hay presencia de humedad en la parte inferior, por lo que se puede deducir que funciona adecuadamente.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 3 - ANDENES/BORDILLOS

TIPO: BORDILLO

ESTADO

No hay andenes en el recorrido del puente, solo existen bordillos en los costados laterales, acompañando las barandas. Se evidencia pérdida de sección en los bordillos, que requieren reparación menor de concreto. Se requiere pintura de la superficie del concreto.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

1 DAÑO PEQUEÑO PERO REPARACIÓN NO ES NECESARIA (EXCEPTO MANTENIMIENTO MENOR)

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	M2	24	10.510	252.240
30	REPARACION DE CONCRETO	M2	1	212.682	212.682
TOTAL INTERVENCIÓN					464.922



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-IVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

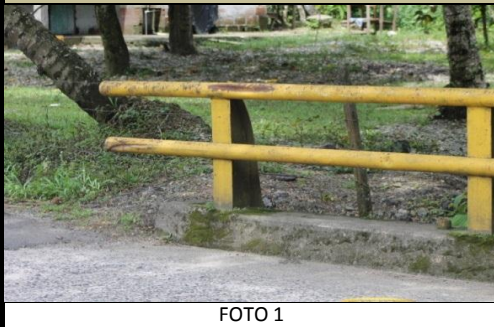
COMPONENTE 4 - BARANDAS

TIPO: 40 - PASAMANOS METALICO SOBRE PILASTRAS DE CONCRETO

ESTADO

Se observa desgaste en la pintura de recubrimiento. Requiere reparación menor de tubo doblado, el resto de la baranda se encuentra en buenas condiciones. Se recomienda limpieza y pintura.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

1	DAÑO PEQUEÑO PERO REPARACIÓN NO ES NECESARIA (EXCEPTO MANTENIMIENTO MENOR)
---	--

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
25	RECONSTRUCCION DE BARANDA	ML	1	251.098	125.549
40	PINTURA DE ACERO	ML	24	25.784	618.816
TOTAL INTERVENCIÓN					744.365



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIA
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE Puentes DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 5 - CONOS/TALUDES

TIPO: CONOS / TALUDES

ESTADO

Se observan taludes consolidados en material rocoso y mediana vegetación. No hay evidencia de fallas en el suelo adyacente, ni indicios de escorrentías que deterioren o pongan en riesgo este componente. En el costado lateral derecho existe estructura paralela de puente antiguo.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 6 - ALETAS

TIPO: 11 - SEPARADAS

ESTADO

El puente presenta aletas en concreto separadas del estribo. Según inspección visual, el concreto parece estar en buen estado. No se presentan fallas ni desplazamientos. Se recomienda realizar limpieza de líquenes presentes en la superficie.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1

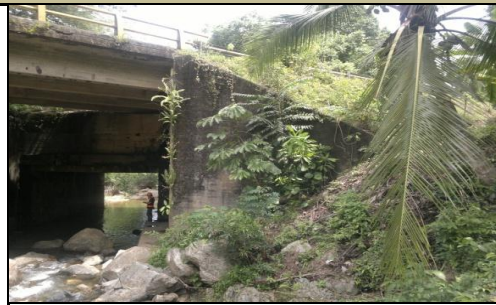


FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

1 DAÑO PEQUEÑO PERO REPARACIÓN NO ES NECESARIA (EXCEPTO MANTENIMIENTO MENOR)

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
10	LIMPIEZA	M2	102	2.686	272.898
TOTAL INTERVENCIÓN					272.898



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 7 - ESTRIBOS

TIPO: 11 - CON ALETAS INDEPENDIENTES

ESTADO

Se observan líquenes en algunos sectores. Se observa fisura de 0.2mm en la altura total de la AL4 ES2 sentido Medellín - Taraza, se requiere reparación del componente. En el otro estribo no se observan fallas ni desplazamientos. Se recomienda realizar limpieza de líquenes presentes en la superficie.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

3 DAÑO SIGNIFICATIVO, REPARACIÓN NECESARIA MUY PRONTO

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
Z	RELLENO DE FISURAS CON RESINA EPOXICA	ML	8,0	231.055	1.848.440
TOTAL INTERVENCIÓN					1.848.440



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 9 - APOYOS

TIPO: 10 - JUNTA DE CONSTRUCCION

ESTADO

No se observan grietas o fisuras en el área de influencia de este componente. El estado actual de este componente es bueno.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 10 - LOSA

TIPO: LOSA

ESTADO

La losa se observa en óptimas condiciones. Solo se observan irregularidades constructivas causadas por la formaleta, las cuales ocasionan exposición del acero de refuerzo en algunas zonas, que deben ser reparadas. La placa funciona como se diseño y se encuentra en óptimas condiciones de operatividad, no hay indicios de fallas ni grietas.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

1 DAÑO PEQUEÑO PERO REPARACIÓN NO ES NECESARIA (EXCEPTO MANTENIMIENTO MENOR)

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	1,0	182.847	182.847
TOTAL INTERVENCIÓN					182.847



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVÍAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 11 - VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

TIPO: VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS

ESTADO

Durante la inspección que se le realizó a este componente, no se encontraron fisuras, deflexiones excesivas ni fallas por cortante o momento en las vigas longitudinales. Sin embargo se observa acero expuesto en pequeña proporción. En conclusión el estado actual de este componente a la fecha de la inspección es bueno, sin embargo se recomienda realizar los mantenimientos rutinarios a que hubiere lugar. Se requiere mantenimiento menor de concreto en viga 1,2,3,4.

REGISTRO FOTOGRÁFICO

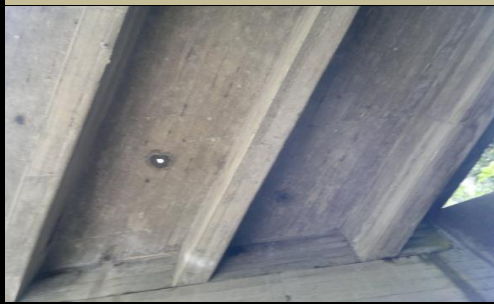


FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

1	DAÑO PEQUEÑO PERO REPARACIÓN NO ES NECESARIA (EXCEPTO MANTENIMIENTO MENOR)
---	--

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	2,0	338.623	677.246
TOTAL INTERVENCIÓN					677.246



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 15 - CAUCE

TIPO: CAUCE

ESTADO

Al momento de la inspección el cauce se encuentra con volúmenes normales. No hay evidencia de amenaza a la estructura del puente, tampoco se observa socavación en los extremos que hacen contacto con el cauce. La corriente de agua avanza a baja velocidad.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3

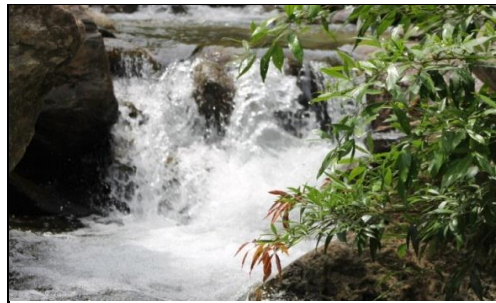


FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

0 SIN DAÑO O DAÑO INSIGNIFICANTE

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL

TOTAL INTERVENCIÓN

-



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 16 - OTROS ELEMENTOS

TIPO: SEÑALES VERTICALES

ESTADO

No existe ninguna tipo de señal vertical preventiva ni informativa, se recomienda la instalación de señales verticales preventiva de aproximación a puente y una señal informativa del nombre del puente, dichas señales deberán ser puestas en ambos sentidos de la vía.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

2 ALGÚN DAÑO, REPARACIÓN NECESARIA CUANDO SE PRESENTE LA OCASIÓN. EL COMPONENTE FUNCIONA COMO SE DISEÑÓ

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158.691	634.764
TOTAL INTERVENCIÓN					634.764



INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

COMPONENTE 17 - PUENTE EN GENERAL

TIPO: PUENTE EN GENERAL

ESTADO

La estructura y los componentes se encuentran en condiciones aceptables, cumplen con los propósitos de diseño. El puente en su componente general se ha calificado como 1 sin daño o daño insignificante, pero se recomienda realizar las reparaciones propuestas en este informe. Se requiere el mantenimiento rutinario de las barandas, demarcación de la superficie, reparación menor de concreto en vigas y placa. No se evidencian daños, grietas, fisuras que comprometan la estabilidad de los elementos de soporte.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



FOTO 1



FOTO 2



FOTO 3



FOTO 4

CALIFICACIÓN OBTENIDA EN LA INSPECCIÓN

1	DAÑO PEQUEÑO PERO REPARACIÓN NO ES NECESARIA (EXCEPTO MANTENIMIENTO MENOR)
---	--

OBRAS DE REPARACIÓN Y/O MANTENIMIENTO

TIPO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR PARCIAL
TOTAL INTERVENCIÓN					-



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- | | | | |
|--|-----------|---|----------|
| • El puente requiere inspección especial | <u>NO</u> | Calificación según Inspección Principal | <u>1</u> |
|--|-----------|---|----------|
- El puente presenta alto grado de colmatación por algas y humedad en estribos, aletas y los costados laterales de la placa por infiltración, se recomienda realizar mantenimiento rutinario e inspección en periodos adecuados.
 - Los componentes estructurales del puente presentan un desempeño aceptable, a pesar de las reparaciones menores de concreto que se deben realizar en las vigas y parte inferior de la placa.
 - Las aletas y los estribos son elementos que permiten dar estabilidad a los conos y taludes de acompañamiento, se sugiere realizar las reparaciones de las grietas que se encuentran entre estos componentes con buenas técnicas constructivas y materiales que devuelvan la homogeneidad a los elementos agrietados de concreto.
 - Se recomienda realizar el mantenimiento rutinario y limpieza de los componentes señalados en este informe.
 - La demarcación en la superficie del puente es un elemento que no debe faltar cuando existen estas obras de ingeniería, por esto se recomienda la pintura de las líneas preventivas que pide la norma.
 - Debe instalarse la señalización faltante.

INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS-INVIAS
ESTUDIOS DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS ZONA OCCIDENTE
INFORME DE PUENTE CACHIREME 01-2511-004.00 LOS LLANOS - TARAZÁ

ANEXOS

ANEXO 1. FORMATOS DE CAMPO

ANEXO 2. FORMATOS SIPUCOL

ANEXO 3. PRESUPUESTO

ANEXO 4. ESQUEMAS

ANEXO 5. ANEXOS MAGNETICOS

ANEXO 5.1 ESQUEMAS

ANEXO 5.2 GEOREFERENCIACION

ANEXO 5.3 FOTOS

ANEXO 5.4 VIDEO



INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SECRETARIA GENERAL TECNICA
Sistema de Administración de Puentes
SIPUCOL

Formato de Inventario de Puentes

Nombre : <u>Cachireme</u>		Identif. <u>01-2511</u>	Teritorial <u>004</u>	Carretera <u>00</u>	Identificación del puente
Carretera : <u>Los llanos taraza</u>		PR <u>84+031</u>	Teritorial <u>Antioquia</u>	Registro	

PASOS								SUBESTRUCTURA					
No.	Tipo Paso	Primero (S/N)	Sup/Inf (S/I)	Galibo				ESTRIBOS		PILAS			
				I	IM	DM	D	Tipo :		Tipo :			
1	10	S	S					Material :	11	Material :	91		
2	30	N	I	7.3	7.3	7.3	7.3	Tipo de cimentación :	21	Tipo de cimentación :	91		
								DETALLES		SEÑALES			
Año de construcción :								Tipo de baranda	41	Carga máxima	92		
Año de reconstrucción :								Superf. de rodadura	20	Velocidad máxima	40		
Nombre del obstáculo (río, paso, etc.)								Junta de expansión	92	Otra			
Requisitos de inspección :								APOYOS					
Número de secciones de inspección								Tipo de apoyos fijos sobre estribos	10				
Estación de conteo :								Tipo de apoyos móviles sobre estribos	91				
Fecha de recolección de datos :								Tipo de apoyos fijos en pilas	91				
Iniciales del Inspector :								Tipo de apoyos móviles en pilas	91				
								Tipo de apoyos fijos en vigas	91				
								Tipo de apoyos móviles en vigas	91				
DATOS ADMINISTRATIVOS								VEHICULO DE DISEÑO					
Año de construcción :								Clase de distribución de carga					
Año de reconstrucción :								2					
Nombre del obstáculo (río, paso, etc.)								MIEMBROS INTERESADOS					
Requisitos de inspección :								Propietario					
Número de secciones de inspección								Departamento					
Estación de conteo :								Administrador Vial					
Fecha de recolección de datos :								Proyectista					
Iniciales del Inspector :								Municipio					
DATOS TECNICOS								POSICION GEOGRAFICA					
Geometría								Grados		Minutos		Altitud (m)	
Número de luces								Latitud (N)		7		1165	
Longitud luz menor (m) :								Longitud (O)		75		22	
Longitud luz mayor (m) :								Coeficiente de aceleración sísmica (Aa) :					
Longitud total (m) :								0,15					
Ancho del tablero (m) :								SUPERESTRUCTURA, Tipo principal					
Ancho del separador (m) :								Diseño tipo (S/N) :					
Ancho del andén izquierdo (m) :								S					
Ancho del andén derecho (m) :								Tipo de estructuración transversal :					
Ancho de calzada (m) :								14					
Ancho entre bordillos (m) :								Tipo de estructuración longitudinal :					
Ancho del acceso (m) :								10					
Altura de pilas (m) :								Material :					
Altura de estribos (m) :								20					
Longitud de apoyo en pilas (m) :								SUPERESTRUCTURA, Tipo secundario					
Longitud de apoyo en estribos (m) :								Diseño tipo (S/N) :					
Puente en terraplén (S/N) :								91					
Puente en Curva / Tangente (C/T) :								Tipo de estructuración transversal :					
Esviajamiento (gra) :								91					
								Tipo de estructuración longitudinal :					
								91					
								Material :					
								91					
								Observaciones					
								Fecha					
								11/06/12					

INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SECRETARIA GENERAL TECNICA
Sistema de Administración de Puentes
SIPUCOL
Formato de Inspección Principal de Puentes

Nombre:	Cachineme	Identif.:	Regional: 01-2511	Carretera:	Identificación del puente: 004.00
Carretera:	Los llanos Taraza	PR:	84 + 031	Fecha:	11/06/12
Temperat:	29°	Inspector:	EJB	Administrador:	
				Año próxima inspección:	2015

Componente	Calificación	Mantenimiento	Insp. Esp.	No. de fotos	Tipo de daño	Reparaciones			Daño
						Tipo	Cantidad	Año	
1. Superficie del Punte	0 -		4	90	27	44	2013		
2. Juntas de expansión	0 +		1						
3. Andenes / Bordillos	1 +		4	65	10	24	2013		Mantenimiento menor Pintura
4. Barandas	1 -		4	20	30	1	2013		reparar baranda Pintura.
					40	24	2013		
5. Conos / Taludes	0 +		4						
6. Aletas	1 -		4	70	10	102m ²	2013		
7. Estribos	3 -			90	2	8	2013		Fisura E2 0.2 mm Suciedades.
8. Pilas	-								
9. Apoyos	0 +		4						
10. Losa	1 -		4	90	31	1	2013		Hormiguo, algas y hongos.
11. Vigas / Largueros / Diafragmas	1 -		4	65	30	2	2013		acero expuesto Pequeño daño. V4, V2
12. Elementos de arco	-								
13. Cables / Pendolones / Torres / Macizos	-								
14. Elementos de armadura	-								
15. Cauce	0 +								
16. Otros elementos	2 -		4	90	92	4	2013		
17. Puente en general	1 -		4						

Observaciones Generales :

01-2511-004.00 Cachireme

Regional.....: 1 Antioquia
 Ruta.....: Troncal de Occidente
 Carretera.....: Los Llanos - Tarazá
 Abscisa.....: 84+0031
 No del registro..: 14

Año de construcción.....:
 Año de la última reconstrucción.....:

Paso Superior/Inferior.....: S
 Dir. de abs. de la carretera principal.: N
 Requisitos de la inspección.....: 0 Nada

Recolección de datos : Fecha.....: 2012.06.11
 : Iniciales.....: EJB

Posición geográfica..:

Latitud: 7 gra 18 min N Longitud: 75 gra 22 min O Altitud: 165 m

Geometría: Número de luces.....: 1
 Longitud de la luz menor (m): 11.85
 Longitud de la luz mayor (m): 11.85
 Longitud total(m): 11.85
 Ancho del tablero.....(m): 8.85
 Ancho del separador.....(m): 0.00
 Ancho del andén izquierdo(m): 0.00
 Ancho del andén derecho..(m): 0.00
 Ancho de la calzada.....(m): 7.16
 Ancho entre bordillos....(m): 8.02
 Ancho del acceso.....(m): 7.70
 Area.....(m2): 104.87

 Altura de pilas.....(m): 0.00
 Altura de estribos.....(m): 7.40
 Long. de apoyos en pilas.(m): 0.00
 Long. de apoyos en estrib(m): 0.40
 Puente en terraplén.....(m): S

 Curva/tangente.....(C/T): T
 Esviajamiento.....(gra): 35

Superestructura, tipo principal:

Diseño tipo.....: S
 Tipo de la estructuración transver...: 14 Losa/Viga, 4 ó más vigas
 Tipo de la estructuración longitud...: 10 Simpl. apoyado, secc. const.
 Material.....: 20 Concreto reforzado, in situ

Superestructura, tipo secundario:

Diseño tipo.....: N
 Tipo de la estructuración transver...: 91 No aplicable
 Tipo de la estructuración longitud...: 91 No aplicable
 Material.....: 91 No aplicable

01-2511-004.00 Cachireme

Subestructura:

Estribos :	Tipo.....:	11	Con aletas separados
	Material.....:	21	Concreto reforzado
	Tipo de cimentación.....:	10	Cimentación superficial
Pilas... :	Tipo.....:	91	No aplicable
	Material.....:	91	No aplicable
	Tipo de cimentación.....:	91	No aplicable

Detalles:

Tipo de baranda.....:	41	Pasam. metá. pilastra metálica
Tipo de superficie de rodadura.....:	20	Concreto
Tipo de junta de expansión.....:	92	Desconocido
Tipo de apoyos fijos en estribos.....:	10	Junta de construcción
Tipo de apoyos móviles en estribos...:	91	No aplicable
Tipo de apoyos fijos en pilas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en pilas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos fijos en vigas.....:	91	No aplicable
Tipo de apoyos móviles en vigas.....:	91	No aplicable
Municipio.....:	Valdivia	
Coeficiente de aceleración.....:	0.15	

Paso por el cauce.....: N

Variante existe.....: N Longitud (km): Estado (B/R/M):

Vehículo de diseño.....:

Clase de dist. de carga..: 2 Distribución en 1 dirección

Obstáculo que cruza:

Tipo de obstáculo.....:	30	Río ó arroyo
Ident. de la carretera.:	2511	
Nombre de la carretera.:	Los Llanos - Tarazá	
Abscisa.....:	84/0031	

Gálibo:

Sup. exterior.....(m):	I:	IM:	DM:	D:
Vert. inferior....(m):	I: 7.30	IM: 7.30	DM: 7.30	D: 7.30

Proyectista.....:

Señalización:

Carga máxima.....(ton.):	92
Velocidad máx..(k.p.h.):	40
Otra.....:	

Observaciones :

Resumen cronológico:	Fecha	Actividades
	1997.01.10	Inspección principal
	1998.06.09	Inspección principal
	2002.01.13	Inspección principal
	2007.04.25	Inspección principal
	2012.06.11	Inspección principal

Ultima inspección principal :

Fecha.....: 2012.06.11
 Iniciales.....: EJB
 Tiempo.....: SOLEADO
 Temperatura.....(gra. C): 29

Transito: TPDS.....:
 Turismos %:
 Buses %.....:
 Camiones %.....:

Año de la próxima inspección principal: 2015



SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			01/02/20			4
01-2511-004.00 Cachireme								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Maniten	InsEsp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
1 Superficie del puente Z:Otra - La superficie del puente, al momento de la inspección, se encuentra en optimas condiciones de operación. Se evidencia desgaste normal en la capa de rodadura, sin grietas, fisuras, desprendimientos ni pérdida de sección en la superficie de concreto. El componente presenta un buen comportamiento. Otro	0	+		Z	1	2013	912	4
2 Juntas de expansión - No se observa dispositivo de junta de expansión, si esta existe se encuentra debajo de la carpeta asfáltica. No hay presencia de humedad en la parte inferior, por lo que se puede deducir que funciona adecuadamente.	0	+						4
3 Andenes/Bordillos Z:Otra - No hay andenes en el recorrido del puente, solo existen bordillos en los costados laterales, acompañando las barandas. Se evidencia perdida de sección en los bordillos, que requieren reparación menor de concreto. Se requiere pintura de la superficie del concreto. Daño en conc. / acero expuesto	1	+		Z	1	2013	465	4
4 Barandas Z:Otra - Se observa desgaste en la pintura de recubrimiento. Requiere reparación menor de tubo doblado, el resto de la baranda se encuentra en buenas condiciones. Se recomienda limpieza y pintura. Impacto	1	-		Z	1	2013	745	4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
		Informe de inspección principal			01/02/20			5
01-2511-004.00 Cachireme								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
5 Conos/Taludes - Se observan taludes consolidados en material rocoso y mediana vegetación. No hay evidencia de fallas en el suelo adyacente, ni indicios de escorrentías que deterioren o pongan en riesgo este componente. En el costado lateral derecho existe estructura paralela de puente antiguo.	0	+						4
6 Aletas Z:Otra - El puente presenta aletas en concreto separadas del estribo. Según inspección visual, el concreto parece estar en buen estado. No se presentan fallas ni desplazamientos. Se recomienda realizar limpieza de líquenes presentes en la superficie. Descomposición	1	+		Z	1	2013	273	4
7 Estribos Z:Otra - Se observan líquenes en algunos sectores. Se observa fisura de 0.2mm en la altura total de la AL4 ES2 sentido Medellín -Taraza, se requiere reparación del componente. En el otro estribo no se observan fallas ni desplazamientos. Se recomienda realizar limpieza de líquenes presentes en la superficie. Otro	3	-		Z	1	2013	1848	4
8 Pilas	-	-						
9 Apoyos - No se observan grietas o fisuras en el área de influencia de este componente. El estado actual de este componente es bueno.	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol			Fecha			Hoja
Informe de inspección principal		01/02/20			6			
01-2511-004.00 Cachireme								
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Califi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fotos
				T P	Can ti	Año	Costo	
10 Losa Z:Otra - La losa se observa en optimas condiciones. Solo se observan irregularidades constructivas causadas por la formaleta, las cuales ocasionan exposición del acero de refuerzo en algunas zonas, que deben ser reparadas. La placa funciona como se diseño y se encuentra en optimas condiciones de operatividad, no hay indicios de fallas ni grietas. Otro	1	-		Z	1	2013	183	4
11 Vigas/Largueros/Diafragmas Z:Otra - Durante la inspección que se le realizo a este componente, no se encontraron fisuras, deflexiones excesivas ni fallas por cortante o momento en las vigas longitudinales. Sin embargo se observa acero expuesto en pequeña proporción. En conclusión el estado actual de este componente a la fecha de la inspección es bueno, sin embargo se recomienda realizar los mantenimientos rutinarios a que hubiere lugar. Se requiere mantenimiento menor de concreto en viga 1,2,3,4. Daño en conc. / acero expuesto	1	-		Z	1	2013	677	4
12 Elementos de arco	-							
13 Cables/Pendolon./Torres/Maciz.	-							
14 Elementos de armadura	-							
15 Cauce - Al momento de la inspección el cauce se encuentra con volúmenes normales. No hay evidencia de amenaza a la estructura del puente, tampoco se observa socavación en los extremos que hacen contacto con el cauce. La corriente de agua avanza a baja velocidad.	0	+						4

SDC/INV		SiPuCol				Fecha		Hoja	
Informe de inspección principal		01/02/20		7					
01-2511-004.00 Cachireme									
Número de componente Trabajo - Descripción del daño Tipo de daño	Cal ifi	Man ten	Ins Esp	Obras de reparación				Fo tos	
				T P	Can ti	Año	Costo		
16 Otros elementos Z:Otra - No existe ninguna tipo de señal vertical preventiva ni informativa, se recomienda la instalación de señales verticales preventiva de aproximación a puente y una señal informativa del nombre del puente, dichas señales deberán ser puestas en ambos sentidos de la vía. Otro	2	-		Z	1	2013	635	4	
17 Puente en general - La estructura y los componentes se encuentran en condiciones aceptables, cumplen con los propósitos de diseño. El puente en su componente general se ha calificado como 1 sin daño o daño insignificante, pero se recomienda realizar las reparaciones propuestas en este informe. Se requiere el mantenimiento rutinario de las barandas, demarcación de la superficie, reparación menor de concreto en vigas y placa. No se evidencian daños, grietas, fisuras que comprometan la estabilidad de los elementos de soporte. Costo total	1	-					5738	4	

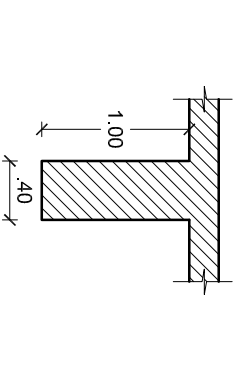
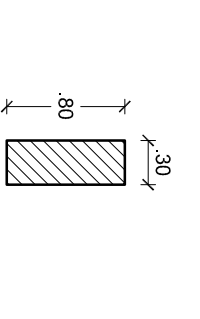
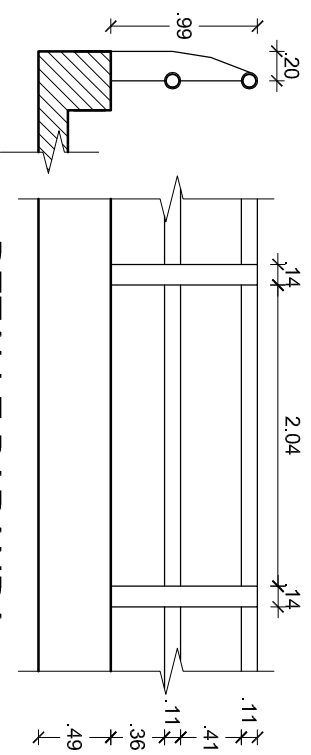
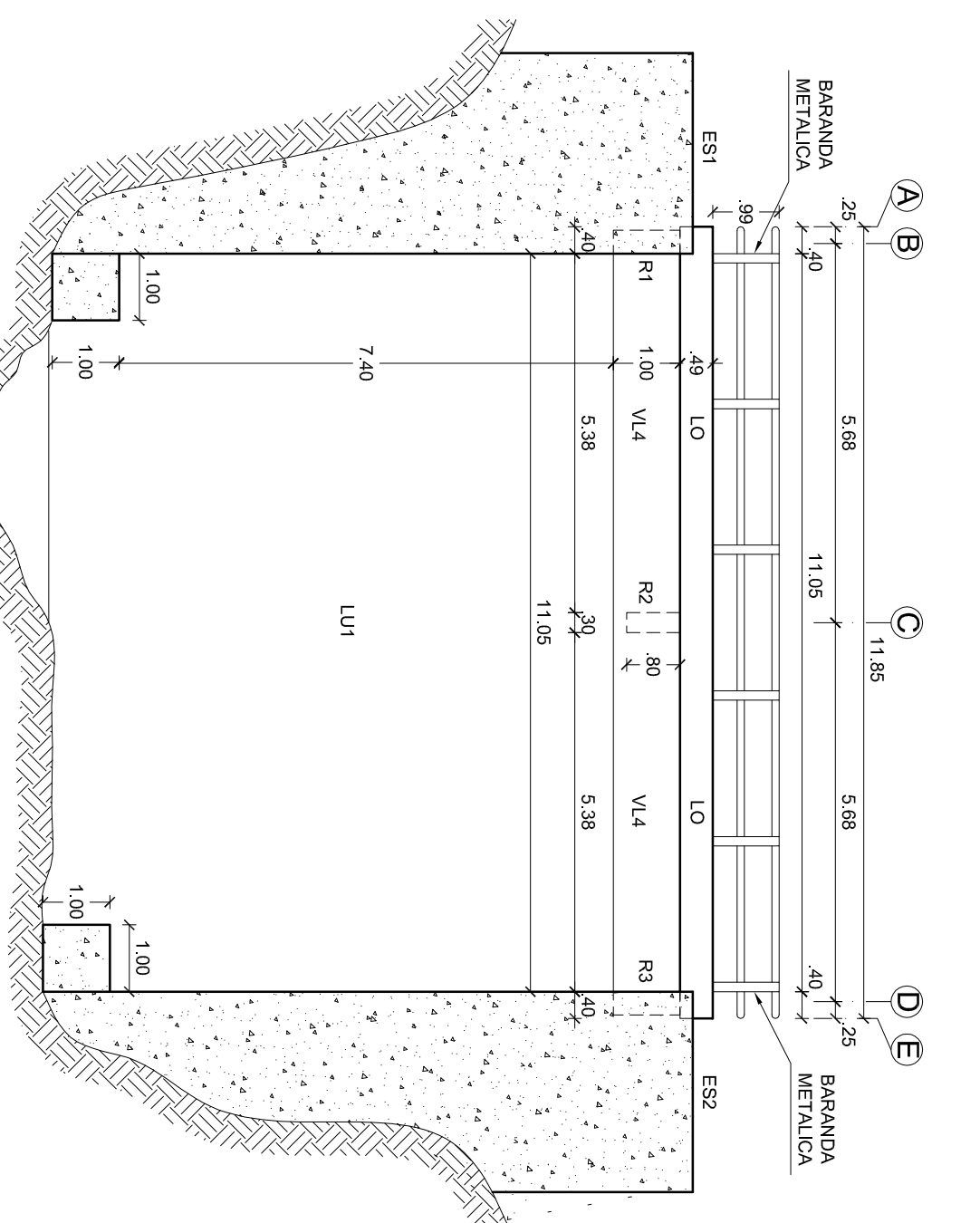
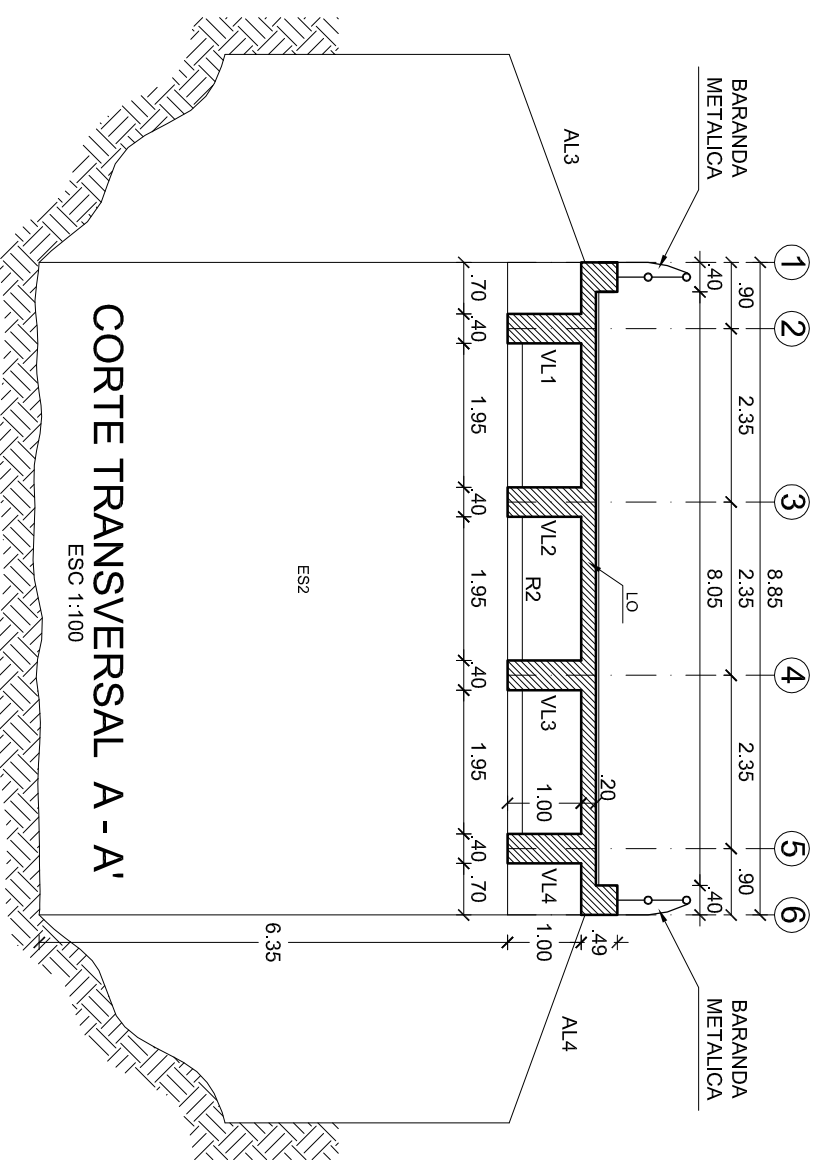
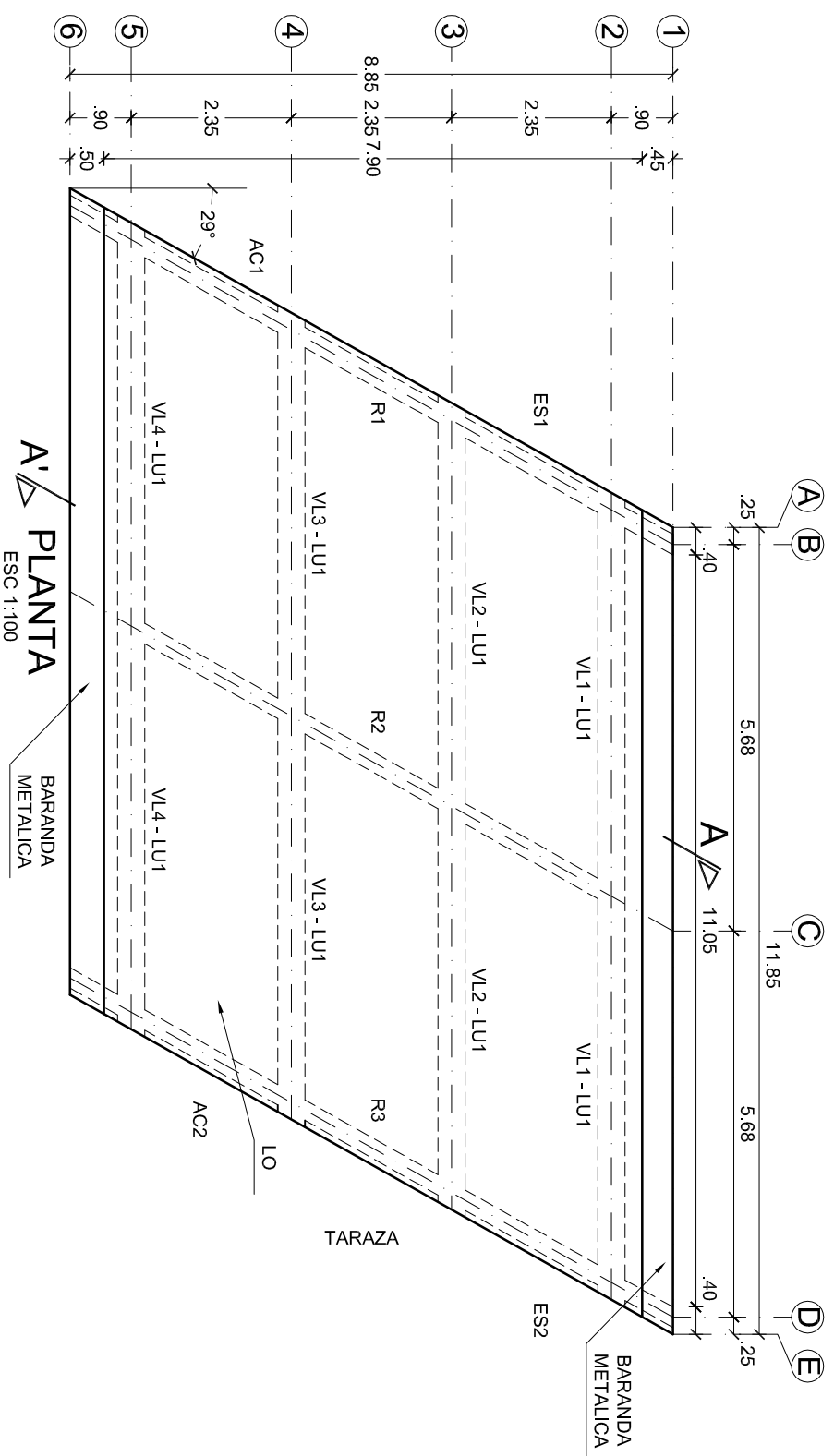


CONSORCIO INGENIERIA
VIAL 2011

FORMULARIO DE
PRESUPUESTO OFICIAL

MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS
SUBDIRECCION DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS
REHABILITACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUENTES DE LA CARRETERA
CARRETERA LOS LLANOS - TARAZÁ
PUENTE CACHIREME, 01-2511-004.00

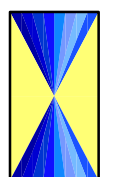
ID	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	SUPERFICIE DEL PUENTE				
27	REPARACION DE DEMARCACION	ML	44	20.716	911.504
2	JUNTAS DE EXPANSION				
3	ANDENES/BORDILLOS				
10	LIMPIEZA	M2	24	10.510	252.240
30	REPARACION DE CONCRETO	M2	1	212.682	212.682
4	BARANDAS				
25	RECONSTRUCCION DE BARANDA	ML	1	251.098	125.549
40	PINTURA DE ACERO	ML	24	25.784	618.816
5	CONOS/TALUDES				
6	ALETAS		0		
10	LIMPIEZA	M2	102	2.686	272.898
7	ESTRIBOS				
7	RELLENO DE FISURAS CON RESINA EPOXICA	ML	8	231.055	1.848.440
9	APOYOS				
10	LOSA				
31	TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE CONCRETO	M2	1	182.847	182.847
11	VIGAS/LARGUEROS/DIAFRAGMAS				
30	REPARACION DE CONCRETO	ML	2	338.623	677.246
15	CAUCE				
16	OTROS ELEMENTOS				
92	COLOCACION SEÑAL	UND	4	158.691	634.764
17	PUENTE EN GENERAL				
TOTAL COSTO DIRECTO					5.736.986



REPUBLICA DE COLOMBIA
MINISTERIO DE TRANSPORTE
INSTITUTO NACIONAL DE VIAS



CONSORCIO
INGENIERÍA VIAL
2011



ELABORÓ: DESANG
REVISÓ: L.C.S.

ESCALAS:
Horizontal: INDICADAS
Vertical: INDICADAS

PROYECTO:
ESTUDIO DE INSPECCIÓN E INVENTARIO DE PUENTES DE LA RED NACIONAL DE CARRETERAS EN LA ZONA OCCIDENTE

TÍTULO:
ESQUEMA GEOMÉTRICO DE LA SUPERESTRUCTURA DEL PUENTE CACHIREME LOS LLANOS - TARAZA

FECHA: ENERO DE 2013
PLANO: 1 DE 1

REV: 0
ACAD: SI-01-2511-004,00